УДК 619:615:547.461.4:616.152.112:636.2\.4

Евглевский А.А., Скибин Ю.В., Воробьева Н.В., Швец О.М., Евглевская Е.П.
(Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства Россельхозакадемии, Ивнянская станция по борьбе с болезнями животных Белгородской области, Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства Россельхозакадемии, Курская ГСХА)

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ АЦИДОЗЕ И КЕТОЗЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Ключевые слова: янтарная кислота, сукцинат натрия, ацидоз, кетоз, метаболические процессы.

Обеспечение здоровья коров и как следствие увеличения периода их производственной эксплуатации является важнейшей проблемой ветеринарной науки и практики.

Среди множества причин, вызывающих преждевременное выбытие коров из стада, определяющее значение имеют глубокие нарушения обменных процессов [3].

На фоне глубоких нарушений обмена веществ развиваются многие патофизиологические состояния, снижающие факторы естественной резистентности и повышающие чувствительность организма коров к эндогенной инфекции [4].

Подходя к практическому решению проблемы коррекции иммунометаболических нарушений алиментарного генеза мы полагали, что препаратом выбора может быть янтарная кислота. Эффект малых доз янтарной кислоты при алиментарном ацидозе и кетозе был обнаружен еще в 70е годы М.Н.Кондрашовой [2]. Следует отметить, что эндогенно вводимая янтарная кислота, даже в абсолютно низких дозировках, тем не менее, обеспечивает нетипично высокий метаболический эффект. Сама по себе янтарная кислота представляет универсальный биогенный стимулятор, играющий важную роль в обмене веществ живой клетки от растений до человека [1,2]. Экзогенная янтарная кислота в малых дозах значительно повышает устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды, является мощным антиоксидантом. Именно эти обстоятельства определили проведение научных исследований по изучению влияния сукцината натрия в системе мер обеспечения здоровья коров в молочном животноводстве.

Материалы и методы исследований.

В своих опытах нами установлено, что 5 и 7 кратное ежедневное внутрибрюшинное введение сукцината натрия в объеме 0,25 мл белым мышам массой 19-20 г не вызывало у них ухудшения самочувствия.

В ходе предварительного наблюдения было установлено, что ежедневное, в течение 7 дней, внутримышечное введение сукцината натрия в объеме 10,0 мл коровам не вызвало у них отрицательного побочного эффекта. Более того, у них заметно улучшилось клиническое состояние и повысилось молочная продуктивность. Таким образом, у нас были все основания для проведения научно-производственного опыта непосредственно на коровах.

Объектом для проведения опытов служили коровы третьей и четвертой лактаций по ОАО «Белгородские молочные фермы». Средняя молочная продуктивность на одну фуражную корову составляет 6500 кг молока. По результатам биохимических исследований были сформированы опытные и контрольные группы коров с выраженным ацидозным и кетозным состоянием. Коровам опытных групп двукратно с интервалом 7 дней в объеме 10,0 мл внутримышечно вводили сукцинат натрия. Коровам контрольных групп в этот период ничего не вводили. Биохимического исследования проводили в течение 28 дней.

Результаты исследований.

При изучении влияния сукцината натрия на метаболические процессы коров при ацидозе установлена следующая динамика биохимических показателей

Таблица 1. Влияние сукцината натрия на метаболические процессы при алиментарном ацидозе лактирующих коров

Показатели	Фоновые данные	Дни исследований после применения сукцината натрия			
		7	14	21	28
Белок, г/л	89,5±2,74 90,2±2,13	85,6±2,56 89,4±2,96	87,82±2,48 89,5±2,57	88,2±2,52 89,1±1,92	89,6±0,78 89,5±0,84
Резервная щелочность общ. % CO_2	37,2±2,12 38,6±2,57	44,8±2,75* 38,4±2,46	45,6±2,14* 39,2±1,94	51,3±2,47* 39,3±2,15	51,9±2,32* 40,8±1,43
Кетоновые тела, мг%	5,48±0,92 5,25±0,69	4,96±0,74 5,32±0,56	4,39±0,83 5,44±0,78	4,27±0,78 5,22±0,67	4,35±1,03 5,38±0,82
Кальций, ммоль/л	2,04±0,12 2,07±0,18	2,26±0,14 2,05±0,17	2,48±0,17 2,09±0,12	2,36±0,14 2,07±0,15	2,29±0,13 2,04±0,16
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,94±0,23 1,96±0,42	1,72±0,25 1,83±0,28	1,74±0,35 1,78±0,26	1,73±0,28 1,73±0,24	1,76±0,32 1,78±0,29

Примечание: числитель – показатели у коров опытной группы; знаменатель – показатели у коров контрольной группы; * $p < 0{,}05$

Полученные результаты мы интерпретируем следующим образом. Наиболее выражено влияние сукцината натрия проявилось в отношении устранения метаболического ацидоза. Так, показатель резервной щелочности уже после первой инъекции препарата у большинства особей пришел в норму. После повторного введения сукцината натрия произошла нормализация кислотно-щелочного баланса и в таком стабильном состоянии этот показатель оставался во все периоды контрольных биохимических исследований (28 дней). Нормализация показателя кислотно-щелочного баланса указывало на позитивные изменения в обменных процессах. Наиболее показательно это проявилось в белковом обмене. Так, если до введения сукцината натрия фоновый показатель был выше верхнего предела физиологической нормы, то спустя 7 дней он выраженно снизился до средних значений. В дальнейших исследованиях содержание белка было стабильным и в пределах средних значений. Это свидетельствовало о благоприятном влиянии сукцината натрия на биосинтез белка в организме, в т.ч. об усилении роли печени в белковом обмене. Об улучшении работы печени можно было судить и о снижении показателя кетоновых тел в крови, в то время как этот показатель в контрольной группе не претерпел выраженных изменений.

Применение сукцината натрия положительно отразилось и на минеральном обмене. Показатель содержания кальция на 7 сутки повысился до физиологических значений и оставался таким во все периоды контрольных исследований. Следует отметить, что при ацидозном состоянии наблюдается повышенное выведение кальция из организма. В свою очередь в регуляции кислотно-щелочного равновесия определенную роль играет фосфор, который входит в состав фосфатного буфера крови.

При оценке влияния сукцината натрия на метаболические процессы при более тяжелой форме нарушения обмена веществ – кетозе установили следующее.

После применения препарата была выявлена позитивная тенденция снижения уровня гиперпротемии, кетонурии, повышения уровня резервной щелочности и глюкозы. Что касается снижения уровня кетоновых тел в крови коров опытной группы, то этот показатель, хотя и выраженно снизился по отношению к фоновому и контрольной группе, тем не менее, оставался на весьма высоком уровне. По всей видимости это обусловлено необратимыми процессами в печени, в результате которых она не в состоянии восстановить свою функциональную способность. На это же указывает недостаточная активность печени к нормализации углеводного и минерального обмена, в сравнении с показателями, которые наблюдались в результате применения сукцината натрия при ацидозном состоянии.

Исходя из проведенных опытов, можно сделать следующее заключение:

– Метаболические процессы при алиментарном ацидозе и ранней стадии кетоза

Таблица 2. Влияние сукцината натрия на метаболические процессы при кетозе лактирующих коров

Показатели	Фоновые данные	Дни исследований после применения сукцината натрия			
		7	14	21	28
Белок, г/л	89,44±2,72 89,25±2,83	89,02±2,76 89,26±2,58	88,74±2,82 89,26±2,73	88,65±2,54 89,48±2,62	88,50±2,73 89,60±2,03
Резервная щелочность общ. % CO_2	33,7±2,46 34,2±2,78	39,6±2,17 34,6±2,14	42,3±3,02* 33,8±2,72	45,8±2,76* 34,1±1,83	46,2±2,54* 35,6±1,78
Кетоновые тела, мг%	14,79±1,22 14,26±1,33	12,85±1,08 14,31±1,24	12,24±0,98 14,46±1,72	11,14±0,94* 14,27±1,02	9,78±0,76* 14,53±1,28
Кальций, ммоль/л	2,08±0,14 2,03±0,16	2,16±0,18 2,04±0,12	2,12±0,28 2,0 3±0,13	2,12±0,25 2,20±0,19	2,71±0,16 2,01±0,13
Неорганический фосфор,ммоль/л	1,93±0,13 1,89±0,17	1,95±0,18 1,84±0,19	1,98±0,24 1,89±0,23	1,98±0,15 1,95±0,18	1,92±0,16 1,92±0,15

Примечание: числитель – показатели у коров опытной группы; знаменатель – показатели у коров контрольной группы; * $p < 0,05$

имеют обратимый характер. Применение на этом фоне сукцината натрия позволяет вполне эффективно проводить коррекцию основных обменных процессов.

– Метаболические процессы при кетозе трудно поддаются фармакологической коррекции, что является неблагоприятным прогнозом для дальнейшего производственного использования коров.

Резюме: В статье представлены материалы исследований по коррекции метаболических процессов у высокопродуктивных коров. Полученные данные показывают возможность эффективной коррекции обменных процессов при алиментарном ацидозе и кетозе.

SUMMARY

In article materials of researches an correction on metabolic processes of highly productive cows are presented. The obtaired data shows possibility of effective correction of exchange processes at an alimentary acidosis and ketosis with application a preparation on the basis of amber acid.

Keywords: Amber acid, succinate sodium, acidosis, ketosis, metabolic processes.

Литература

1. Ивницкий Ю.Ю. Янтарная кислота в системе средств резистентности организма / Ю.Ю. Ивницкий, А.И. Головко, Г.А. Сафронов // С.-Петербург: Лань, 1998.- 82 с.
2. Кондрашова М.Н. Доклады А.Н. СССР / М.Н.Кондрашова, М.Р. Чаловец // 1971.- Т.198.- №1.- С. 24-25.
3. Коваленко А.Л. Янтарная кислота: Фармакологическая активность и лекарственные формы / А.Л.Коваленко, Л.В. Леонов // Фармация. №5-6. 2000. С. 40-42.
4. Кузминова Е.В. Нормализация функции печени у крупного рогатого скота / Е.В.Кузминова, И.С.Жолобова, А.Г.Зафириди // Ветеринарный консультант. 2006.- №8.- С. 8-9.
5. Лебедев А.Ф. Разработка и применение препаратов на основе янтарной кислоты / А.Ф.Лебедев, О.М.Швец, А.А.Евглевский, Е.П.Евглевская и др. // Ветеринария. 2009.-№ 3.- С. 48-51.

Контактная информации об авторах для переписки

Евглевский Алексей Алексеевич, Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства Россельхозакадемии, заведующий лабораторией «Ветеринарная медицина», доктор ветеринарных наук, профессор; 305014 г. Курск, ул. Шпайерская, д.21, 1, Российская Федерация (RU), тел. 58-23-93;

Скибин Юрий Валерьвич, Ивнянская станция по борьбе с болезнями животных Белгородской области, заведующий ветеринарной лечебницей, соискатель, 309110 Белгородская обл., Ивнянский р-н., пос. Ивня., д.104, кв.1, Российская Федерация (RU), тел. 8-472-435-10-52;

Воробьева Нелли Васильевна, Курский научно-исследовательский институт агропро-

мышленного производства Россельхозакадемии, старший научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук; 305038 Курск, ул. Косухина, д. 24, кв. 90, Российская Федерация (RU), тел. 8-909-238-99-44;

Швец Ольга Михайловна, Курская ГСХА, кандидат ветеринарных наук, доцент; 305000 Курск, ул. Можаевская, д.13, кв11, Российская Федерация (RU), тел. 70-29-26;

Евглевская Елена Павловна, Курская ГСХА, кандидат ветеринарных наук, доцент; 305014 Курск, ул. Шпайерская, д. 21, кв.1, Российская Федерация (RU), тел. 58-23-93.

УДК 619:615:612.015.3:636.28

Савинков А.В., Садов К.М., Софронов И.А

(Государственное научное учреждение Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция Россельхозакадемии, ООО «АВЭКО»)

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «СИЛИМИКС» НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНОВ У ТЕЛЯТ В ПЕРИОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУППИРОВОК

Ключевые слова: Силимикс, телята, биохимические показатели, масса тела, белковый обмен, углеводный обмен.

Актуальность. В условиях интенсивного ведения животноводства широкое распространение получили патологии, связанные с антропогенным влиянием целого комплекса факторов, при которых молодняк сельскохозяйственных животных является наиболее уязвимой возрастной категорией, поскольку в период интенсивного роста организма возникают все необходимые предпосылки для нарушения иммунитета, обмена веществ, общего ослабления организма и развития, характерных для этого возраста заболеваний (Уразаев Н.А., 1978, Шахов А. Г., 2010). Особое значение имеет влияние сезона года. Известно, что зимне-весенний период сопровождается дефицитом качественных кормов и необходимых биологических составляющих в них (Клейменов Н.И., Магомедов М.Ш., Венедиктов А.М., 1987). В это время года обычным явлением бывает нарушение микроклимата в животноводческих помещениях. Помимо этого, любые технологические режимы, связанные с перемещениями животных (взвешивания, перегруппировки, смена помещений) выступают как стрессовые агенты, что также отражается на состоянии всего организма (Плященко С.И., Сидоров В.Т., 1987).

Комплекс общих профилактических подходов к оптимизации жизне-обеспечения животных должен строиться на уровне административно-хозяйственных мероприятий. Практика показывает, что действенной мерой улучшения здоровья животных и повышения их продуктивности является использование в рационе биологически активных добавок. В настоящее время считается признанным, что препараты, созданные на основе минерально-ископаемых глин, обладают такими свойствами (Семененко М. П., Антипов В. А., Матюшевский Л. А. и др., 2009).

С этой точки зрения, достаточно интересными выглядят результаты наших экспериментов по оценке эффективности препарата «Силимикс», производителем которой является ООО «АВЭКО» (г. Москва).

Силимикс представляет собой смесь из нескольких природно-ископаемых глин, в частности бентонита, цеолита, глауконита, фосфорита, мела и других минералов. Химический состав представлен диоксидом кремния - SiO2 - 57,7 %, в том числе, аморфного кремнезёма - до 35,0 %, окси-